Ueber den

Bau des Delphingehirnes,

von

Prof. Dr. Stannius.



Ueber den Bau des Delphingehirnes,

von

Prof. Dr. Stannius.

Zu denjenigen Theilen des Delphines, über welche wir die am wenigsten exacten Kenntnisse besitzen, gehört unstreitig das Gehirn. Tiedemann's bekannte Arbeit über das Delphingehirn enthält manches so sehr von der Natur Abweichende, dass man vermuthen muss, das von ihm benutzte Praeparat sei in hohem Grade mangelhaft gewesen. Namentlich zeigen die Austrittsstellen der Nerven aus der Hirnmasse, das verlängerte Mark, die Corpora trapezoidea und candicantia, die Hörner der Seitenventrikel u. s. w. des Delphinus phocaena ein ganz anderes Verhalten, als man nach Herrn Tiedemann's bildlicher und schriftlicher Darstellung dieser Theile von Delphinus delphis erwarten sollte. Die Abbildungen, welche Serres gegeben, übertreffen im Ganzen noch die Tiedemann'schen.

Das Material zu den folgenden Angaben lieferten mehrere frisch untersuchte Gehirne von Tümmlern (Delphinus phocaena).

§. 1.

Das, wie gewöhnlich, in zwei Hemisphären getheilte grosse Gehirn bietet sogleich darin eine Eigenthümlichkeit dar, dass es bedeutend mehr in der Dimension der Breite, als in der der Länge entwickelt ist. Die grösste Länge einer jeden Hemisphäre des grossen Gehirnes betrug in einem Falle 2″ 9‴, in einem zweiten 2″ 10‴; die grösste Breite das erste Mal 4″ 5‴, das zweite Mal

4″ 5, 4‴. Nach Tiedemann's Angaben würde sich das Verhältniss der Breite zur Länge bei Delphinus delphis anders stellen, indem dort die grösste Breite 3″ 11½‴, die grösste Länge 2″ 11½‴ betrug.

Das kleine Gehirn wird von den hinteren Lappen des grossen nur sehr wenig überragt, so dass sogleich bei der äusseren Betrachtung der verhältnissmässig beträchtliche Umfang des kleinen Gehirnes ins Auge fällt.

Die grösste Breite des kleinen Gehirnes betrug 3″ 1, 2‴; seine grösste Länge 1″ 7‴. Beim Menschen ist das kleine Gehirn etwa halb so breit, als das grosse und mehr als dreimal kürzer, als dasselbe. Auch in der Höhendimension ist das Cerebellum des Tümmlers verhältnissmässig sehr entwickelt; die grösste Höhe desselben betrug 1″ 7‴, die grösste Höhe einer Hemisphäre des grossen Gehirnes 1″ 11, 5‴.

Die ganze äussere Oberfläche der Hemisphären des grossen Gehirns — mit Ausnahme der unmittelbar vor dem Chiasma nervorum opticorum belegenen Partie — ist mit zahlreichen und tiefen Windungen versehen. Diese Windungen haben auf den beiden Hemisphären durchaus keine symmetrische Anordnung. Ihr Zug ist bei verschiedenen Individuen zwar verschieden, doch lässt sich ein gemeinsamer Typus nicht verkennen.

Jede der beiden Hemisphären des grossen Gehirnes wird durch die Fossa Sylvii in zwei Lappen getheilt: einen vorderen und einen unteren, oder hinteren, welche in ihren Längenverhältnissen fast übereinkommen; in einem Falle betrug die Länge des vorderen etwa 1″ 3‴, die des hinteren etwa 1″ 5‴. Der hintere Lappen verschmälert sich hinten nicht, sondern endet abgerundet.

Es ergeben sich hieraus also folgende wesentliche Unterschiede zwischen dem Gehirne des Delphines und dem des Menschen:

1) Das grosse Gehirn des Delphines ist vorzugsweise in der Richtung der Breite, das des Menschen vorwaltend in der Richtung der Länge entwickelt.

2) Das kleine Gehirn des Delphines liegt grossentheils frei, unbedeckt vom grossen.

3) Das kleine Gehirn des Delphines ist im Verhältniss zum grossen ausserordentlich stark entwickelt, relativ viel stärker als beim Menschen.

4) Der hintere oder untere Lappen der Hemisphäre des grossen Gehirnes ist beim Delphin sehr wenig, beim Menschen beträchtlich länger, als der vordere Lappen.

§. 2.

Die Basis des grossen Gehirnes bis zum Pons hin bietet manche Eigenthümlichkeiten dar:

1) Neben der unteren Längsspalte, welche die vorderen Lappen der Hemisphären des grossen Gehirnes trennt und vor den Nervis opticis und den Tractubus opticis findet sich jederseits eine seichte erhabene Stelle, welche nicht allein durch den Mangel aller Hirnwindungen sich auszeichnet, sondern auch oberflächlich ein Paar weisse Queerstreifen zeigt.

2) Unmittelbar hinter dem Chiasma nervorum opticorum liegt die durch ihre Breite sich auszeichnende Hypophysis. Ehe der Trichter in sie übergeht, verengert er sich beträchtlich. Der Körper der Hypophysis zeigte, wenigstens in einem Falle, wo er vollständig untersucht werden konnte, jederseits einen kleinen zipfeligen Anhang.

Das Infundibulum hat jederseits neben sich eines der kleinen weissen, flachrunden, wenig gewölbten Corpora mammillaria, welche also in der That getrennt, nicht aber verschmolzen zu nennen sind. Um dieses anschaulich zu machen, habe ich auf Taf. 2 fig. 2 die Hypophysis und den Trichter entfernt.

Nach Tiedemann's Angabe sollen dagegen bei Delphinus delphis die Eminentiae candicantes klein und in eine Masse verschmolzen sein. Vor ihnen soll der kleine Hirnanhang liegen.

3) Der Zwischenraum zwischen dem vorderen Rande der Brücke und dem Trichter ist beim Delphin äusserst gering und beträgt nur 3'''. Die zwischen den eben bezeichneten Stellen sich findende Vertiefung der Substantia perforata ist beim Delphin sehr seicht.

4) Die Hirnschenkel sind stark und liegen an der Basis des Gehirnes grossentheils frei zu Tage; beim Menschen erscheinen sie jedoch runder und gewölbter.

5) Was nun die in dem vorderen Theile der Gehirnbasis liegenden Nerven anbetrifft, so muss ich zuvörderst des Mangels der Nervi olfactorii gedenken. Es kann diese Behauptung auffallen, da es nicht an Gewährsmännern für das Vorkommen der Geruchsnerven fehlt. Ich kann indessen versichern, dass ich die beiden frischen vollständig erhaltenen Gehirne sowohl, als die die vorderen Hirnlappen umgebenden Knochen auf das sorgfältigste untersucht, aber von einem wirklichen Geruchsnerven keine Spur gefunden habe, wie denn auch bekanntlich keine Oeffnungen für ihren Durchtritt im Siebbeine sich finden. Oft hatte es den Anschein, als könnte dieses, oder jenes Fädchen für den fraglichen Nerven gehalten werden, aber bei fortgesetzter Untersuchung ward darin entweder mit blossen Augen ein Gefäss erkannt und dessen Einmündung in andere Gefässe mit Sicherheit verfolgt, oder es ergab die mikroskopische Untersuchung — in diesem Falle das einzig sichere Criterium — die Abwesenheit von Nervenprimitivfasern.

Auch die übrigen Nerven bieten Eigenthümlichkeiten dar. Die etwas platten Tractus optici steigen an den Hirnschenkeln nicht schräg, sondern quer vorwärts und einwärts hinauf. Die aus dem Chiasma hervortretenden Nervi optici sind nicht vollkommen rund, sondern etwas platt.

Die Nervi oculorum motorii, welche beim Menschen unter dem vorderen Rande des Pons hervortreten, dringen beim Delphin etwa $1\frac{1}{2}'''$ vor dem Pons aus den Cruribus cerebri mit zahlreichen Bündeln hervor. Tiedemanns Abbildung lässt auf kein abweichendes Verhältniss dieser Art schliessen, während in diesem Punkte die von Serres (anatomie comparée du cerveau Pl. 12. fig. 234) gegebene bildliche Darstellung treu zu nennen ist.

§. 3.

Entfernt man durch horizontale Schnitte die oberen Schichten der Hemisphären des grossen Gehirnes, so gelangt man allmählich auf das Corpus cal-

losum. Ehe ich zu diesem mich wende, muss ich des Umstandes Erwähnung thun, dass ein eigentliches Centrum semiovale dem Delphin fehlt, indem die Hirnwindungen äusserst tief eindringen, so dass die weisse Hirnsubstanz überall noch von grauen Stellen unterbrochen wird.

Das Corpus callosum geht mit seinem Knie nach unten und vorn, die beiden vorderen Lappen der Hemisphäre des grossen Gehirnes mit einander verbindend. Hinten verbindet sich das Splenium corporis callosi mit den hinteren Schenkeln des fornix und geht in die Substanz des unteren oder hinteren Grosshirnlappen über. In der Mittellinie der oberen Fläche des Balkens sieht man die Raphe. Jederseits liegen auswärts von ihr die freien weissen Längsstseifen. Nach aussen sieht man, dei Entfernung der Hemisphären, die Ligamenta obtecta. Der grösste Theil der Fasern des Balkens verläuft jedoch quer und am in Weingeist erhärteten Gehirne sieht man, wie die Fasern des Balkens quer in die Masse der Hemisphären ausstrahlen.

§. 4.

Die Seitenventrikel weichen von denen des menschlichen Gehirnes wesentlich durch den Umstand ab, dass ihnen das hintere Horn fehlt. Der Uebergang in das untere Horn geschieht bogenförmig.

Dieser Mangel des hinteren Hornes ist natürlich von der geringen Ausbildung der hinteren Lappen des grossen Gehirnes abhängig. Das Septum pellucidum zeigt nichts Eigenthümliches.

Der fornix ist verhältnissmässig sehr schmal. Die vorderen Schenkel steigen von den Corporibus mammillaribus an dem untern Rande des Septum pellucidum in die Höhe. Zwischen Fornix und Sehhügel findet sich an der gewöhnlichen Stelle das foramen Monroi zum Durchtritt des Plexus chorioidei.

Jeder hintere Schenkel des Fornix legt sich an den Balken an, und verlässt ihn wieder, um als Fimbrie längs der Innenseite des Pes hippocampi major in das untere Horn sich zu erstrecken. Er bildet eine schmale etwas convexe strei-

fenförmige Erhabenheit, die durch eingreifende Querfasern mit dem sonst von ihr getrennten Ammonshorn in Verbindung steht und am vorderen Ende des unteren Hornes keulenförmig endet.

Das auswärts von diesem Körper im unteren Horne des Seitenventrikels gelegene Ammonshorn ist viel breiter als der ebengenannte Körper, aber äusserst flach und seicht. Es ermangelt der wellenförmigen Biegungen und der gefingerten Wülste gänzlich. Es geht, wie gewöhnlich, in die Hemisphärenwindungen über.

Der Streifenhügel zeigt rücksichtlich seiner Lage nichts Eigenthümliches. Er endet im vorderen Horne des Seitenventrikels keulenförmig. Die Breite seines keulenförmigen Endes beträgt 5‴. Nach hinten verschmälert er sich allmählich.

Den Hornstreif zwischen Corpus striatum und Sehhügel habe ich vermisst.

Rücksichtlich der Sehhügel wüsste ich keine Eigenthümlichkeiten aufzuführen.

§. 5.

Die Bildung und Schliessung der dritten Hirnhöhle geschieht, wie im Gehirn des Mensshen. Ob sie durch eine weiche Commissur in 2 Abtheilungen gesondert werde, möchte ich für jetzt noch unentschieden lassen. Hinten geht sie in den unter der Commissura posterior gelegenen Aditus ad infundibulum Sylvii über.

§. 6.

Auf dem vorderen Paare der Vierhügel ruhet die kleine Zirbel, welche kein Concrement enthält.

Die Vierhügel zeichnen sich durch ihre Grösse aus. Ihre Gesammtmasse ist nicht nur relativ, sondern auch absolut beträchtlicher, als beim Menschen. Das vordere Paar ist bedeutend kleiner, als das hintere; die convexen Hügelchen selbst sind etwas nach hinten gedrängt, liegen dicht neben einander, sind in der Mitte durch eine ziemlich tiefe Furche getrennt und gehen vorn in eine flache Markmasse über, welche den Aquaeductus Sylvii vorn überwölbt. Die breiteste Stelle des vorderen Hügelpaares misst 0″ 8‴. Die grossen hinteren Hügel, deren

grösste Breite 1″ 2‴ beträgt, erheben sich 5‴ hoch über den Cruribus ad Corpora quadrigemina, haben eine hintere aufsteigende convexe Fläche und steigen nach vorne flach ab. Sie werden in der Mitte durch eine 1½‴ breite vertiefte Commissur verbunden, die den hinteren Eingang in den Aquaeductus Sylvii überwölbt. In ihrem Innern sind die Vierhügel durchaus solide und zeigen keine Spur einer Höhle.

§. 7.

Die Brücke ist nicht stark gewölbt, aber verhältnissmässig breit. Sie wird durch eine vordere Querfurche von der Substantia perforata, durch eine hintere von den Colliculis propontidis und den Corporibus olivaribus geschieden.

Vor der Brücke treten die allmählich divergirenden, breiten, ziemlich flachen Grosshirnschenkel hervor. Sie zeigen zahlreiche Längsfurchen. Zwischen den Grosshirnschenkeln, der Brücke und der Substantia perforata sah ich an einem der untersuchten Gehirne das Foramen coecum anterius.

An den mittleren Theil des hinteren Randes der Brücke stossen zwei kleine längliche Körperchen: Colliculi propontidi s. Corpora trapezoidea, die in der Mitte durch eine seichte Längsfurche von einander geschieden werden. An dem äusseren Rande dieser Körperchen kommen die Nervi abducentes zum Vorschein.

Hinter diesen Körperchen und von ihnen durch eine Querfurche geschieden liegen die länglich runden, eiförmigen, nach aussen stark erhabenen, convexen Pyramiden, die in der Mitte durch eine Längsrinne getrennt werden. Ihnen zur Seite liegen die flachen vertieften Oliven, durch eine Furche von den Pyramiden geschieden. Auf der Durchschnittsfläche sieht man deutlich das Corpus dentatum olivae. An der Hinterseite des verlängerten Markes endlich weichen die strickförmigen Körper aus einander, um in die hinteren Kleinhirnschenkel einzugehen.

§. 8.

Die vierte Hirnhöhle ist beim Delphin verhältnissmässig länger als beim Menschen. Ihre Länge beträgt 1″ 2,5‴; ihre grösste Breite 7,3‴. Ihre Form ist fast ebenso, wie beim Menschen.

An ihrem hinteren Eingange ist zwischen den aus einander weichenden Corporibus restiformibus ein dünnes dreieckiges Markblatt ausgespannt. Dieses Markblatt scheint zwei einwärts von den Corporibus restiformibus gelegene, keulenförmig angeschwollene Stränge mit einander zu verbinden. Wahrscheinlich entsprechen dieselben den Clavis der zarten Stränge beim Menschen. Der Boden der vierten Hirnhöhle wird durch eine mittlere Längsfurche in zwei gleiche seitliche Hälften getheilt. Dicht hinter den Cruribus cerebelli ad corpora quadrigemina gehen mehrere graue, quer gezogene Leisten, welche lange nicht bis zur Mittelfurche sich erstrecken, nach aussen ab, um in die Nervi acustici überzugehen. Die weissen, beim Menschen von der Mittelfurche ausgehenden Hörstreifen habe ich jedoch vermisst.

Vor den erwähnten grossen Streifen für die Gehörsnerven liegen seitwärts vom Sulcus longitudinalis und von ihm getrennt, zwei länglich runde, weisse Markerhabenheiten. Mehr nach vorn, in der Nähe des hinteren Einganges in den Aquaeductus Sylvii finden sich noch zwei dicht neben einander liegende, weisse, längliche Markerhabenheiten, welche unmittelbar neben der Mittellinie liegen und durch eine vertiefte Stelle des Sulcus longitudinalis von einander gesondert werden. Diese Erhabenheiten entsprechen dem Colliculus rotundus anterior und posterior beim Menschen.

§. 9.

Das kleine Gehirn zeichnet sich, wie schon oben §. 1. erwähnt wurde, durch seinen beträchtlichen Umfang aus. Sein grösster Durchmesser liegt, wie beim Menschen, parallel dem Querdurchmesser des Schädels. Es hat eine obere und eine untere Fläche, welche durch einen ziemlich tiefen Sulcus horizontalis geschieden werden. An der oberen Fläche erscheint das nach vorne jäh, nach hinten allmählich absteigende Mittelstück: der obere Wurm, welcher die beiden Hemisphären mit einander verbindet. Die obere Fläche jeder Hemisphäre zerfällt in die seitlich abgedachte vom grossen Gehirne überragte und bedeckte

seitliche und vordere Fläche und die nach hinten abgedachte hintere Fläche.

Die untere Fläche des kleinen Gehirnes nimmt mit seinem tiefen Einschnitte das oben von den Fortsetzungen des Wurmes überwölbte verlängerte Mark auf. Die gesammte Oberfläche der Kleinhirnmasse wird, auf ähnliche Weise wie beim Menschen, durch zahlreiche Einschnitte abgetheilt. Die Windungen und Furchen des kleinen Gehirnes zerfallen in grössere Abtheilungsgruppen, welche jedoch an verschiedenen Gehirnen keinesweges durchaus gleich sind. Man kann an der oberen Fläche jeder Hemisphäre allenfalls einen Lobus quadrangularis, semilunaris superior und inferior unterscheiden. Deutlicher noch sind an der unteren Fläche die Mandeln, der zweibäuchige Lappen und der zarte Lappen zu erkennen. Minder deutlich getrennt erscheinen die Flocken.

Ausser den Windungen und Furchen lassen die an der Oberfläche des kleinen Gehirnes verlaufenden Gefässe Rinnen in derselben zurück.

Das durch quere oder etwas schräge Einschnitte in zahlreiche Querlappen zerfallende unpaare Mittelstück liegt an der oberen Fläche durchaus frei. Seine erhabenste Stelle liegt hinter der Vierhügelmasse. Nach vorn steigt es jäh abwärts und endet in der Mitte des unteren tiefen Einschnittes, in welchen es sich, nachdem es vorn plötzlich abgestiegen ist, umgebogen hat. Von seinem erhabensten vorderen Punkte steigt es an der oberen Fläche des kleinen Gehirnes allmählich sich abdachend nach hinten. Indem es nach hinten absteigt, wendet es sich sehr wenig nach rechts. Da wo es den hinteren Ausgang der vierten Hirnhöhle bedeckt, spitzt es sich allmählich zu. An diesen zugespitzten hintern Endlappen legt sich links ein zweiter Lappen, welcher mit ihm verschmilzt und den kurzen unteren Wurm bildet, der in der Mitellinie des unteren Einschnittes an das nach vorn und unten umgebogene Ende des oberen Wurmes stösst, ohne sich mit ihm zu verbinden.

Das kleine Gehirn wird mit den benachbarten Theilen verbunden durch die Processus cerebelli ad medullam oblongatam, die vorderen Processus cerebelli

ad corpora quadrigemina und die starken seitlichen Processus cerebelli ad pontem. Zwischen den Processibus ad corpora quadrigemina findet sich die Valvula cerebelli anterior. Von dem Vorhandensein der Valvula cerebelli posterior habe ich mich ebenfalls überzeugt.

In dem etwas platten Rückenmarke ist der Canal deutlich erkennbar.

Die Hirnnerven des Delphines hinsichtlich ihrer Ursprünge.

§. 10.

1) Der Tractus opticus umfasst das Crus cerebri, verläuft quer einwärts, bildet dicht vor den corporibus mammillaribus und dem Infundibulum das Chiasma, aus welchem die etwas platten Sehnerven hervorkommen. Was die eigentliche Ursprungsstelle der Sehnerven anbetrifft, so habe ich Fasern längs des äusseren und hinteren Randes des Sehhügels und bis zu den Vierhügeln hin verfolgt.

2) Der N. oculorum motorius kommt mit ziemlich zahlreichen Bündeln von verschiedener Dicke vor der Brücke frei aus dem Crus cerebri hervor. Innerhalb desselben lassen sich feine Fasern etwas einwärts, der Mittellinie zu, verfolgen.

3) Der N. trochlearis kommt seitlich von der Brücke zwischen dem hinteren Lappen des grossen Gehirnes und der Hemisphäre des Cerebellum zum Vorschein. Er nimmt seinen Ursprung von der Valvula cerebelli und dem hinteren Paare der Vierhügel.

4) Der N. trigeminus zeigt sich mit seinen beiden Portionen vor dem Uebergange der Crura cerebelli in die Brücke. Die einwärts und zum Theil mehr hinterwärts gelegene kleine Portion tritt mit drei Fascikeln von ungleicher Dicke aus den hinteren Seitentheilen der Brücke hervor. Die grössere Portion liegt auswärts von ihr und tritt an der Aussenseite der Brücke dicht vor dem Crus ad pontem heraus. Sie scheint mit dem grössten Theile ihrer Fasern in dieses Crus überzugehen.

5) Der N. abducens tritt mit etwa 6 Fäden aus dem Seitentheile des zwischen Brücke und Pyramiden liegenden Ponticulus oder Corpus trapezoideum hervor.

6) Der N. facialis, schwächer als der Acusticus, tritt etwas nach innen von diesem an der Seite des hinteren Theiles der Brücke aus dem Corpus olivare hervor. Seine Fasern scheinen von der Olive vom Crus cerebelli ad pontem und von der Brücke auszugehen.

7) Der starke N. acusticus liegt mehr nach aussen als der facialis. Er geht hinter dem Processus cerebelli ad pontem über dem Corpus restiforme weg und empfängt deutlich obere Fasern aus den Streifen des vierten Ventrikels. Er geht in die den Boden der vierten Hirnhöhle bildende Markmasse und anscheinend auch in das Crus cerebelli ad pontem über.

8) Der N. glossopharyngeus wird aus drei Bündeln von ungleicher Dicke zusammengesetzt. Sie kommen vor dem Vagus zwischen den Corporibus restiformibus und olivaribus zum Vorschein.

9) Der N. vagus entspringt mit zahlreichen Wurzeln, welche zu 12 bis 14 Bündeln zusammentreten, an der Grenze der Corpora olivaria und restiformia. Die hinteren Fasern erstrecken sich meist in die Olive; von den vorderen lassen sich einige in das Corpus restiforme verfolgen.

10) Der N. accessorius. Sein unterster Wurzelfaden steigt, allmählich Wurzeln aufnehmend und so sich verstärkend, zum Vagus empor. Die Wurzeln entspringen vom Seitentheile des Rückenmarkes, den hinteren Wurzeln der Spinalnerven näher, als den vorderen. Er erstreckt sich zum sechsten Spinalnerven abwärts.

11) Der N. hypoglossus entspringt mit zahlreichen Fäden, welche zu convergirenden Fascikeln zusammentreten, zwischen dem hinteren Theile der Pyramiden- und den Olivenkörpern. Seine hintersten Fascikel kommen aus den vorderen Strängen der Medulla spinalis.

Messungen einzelner Hirntheile.

		per Maass.
1)	Grösste Länge einer Hemisphäre des grossen Gehirnes	2″ 9‴
2)	- Breite des gesammten grossen Gehirnes	4″ 5‴
3)	- Höhe einer Hemisphäre	1″ 11‴
4)	- Länge des Vorderlappens	1″ 3‴
5)	- - - Hinterlappens	1″ 5‴
6)	Breite des Vorderlappens dicht an der fossa Sylvii	2″ 2‴
7)	- - - am vorderen Theile	1″ 9‴
8)	Grösste Breite des Hinterlappens	1″ 7‴
9)	Breite des Hinterlappens dicht vor dem Pons	1″ $3\frac{1}{3}$‴
10)	Abstand des hinteren Randes der Längsspalte, welche die Vorderlappen des grossen Gehirns trennt, vom vorderen Theile der Markkügelchen	0″ $1\frac{1}{3}$‴
11)	Grösste Breite der Hypophysis	0″ $8\frac{1}{2}$‴
12)	- Länge derselben	0″ $2\frac{1}{2}$‴
13)	- Höhe -	0″ 3‴
14)	Länge des Trichters	0″ 3‴
15)	Breite desselben an seinem Ursprunge	0″ 2‴
16)	- - - seiner Einsenkung in die Hypophysis	0″ 1‴
17)	Grösste Breite jedes Markkügelchens	6″ 2‴
18)	- Länge desselben	0″ 2‴
19)	Breite eines jeden Grosshirnschenkels	0″ 7‴
20)	Länge desselben von dem Vorderrande der Brücke bis zum Eintritt in die Hemisphäre	0″ $5\frac{1}{3}$‴
21)	Abstand des äusseren Randes der Crura cerebri dicht vor der Brücke	1″ $1\frac{1}{2}$‴
22)	- der inneren Ränder derselben dicht hinter den Markkügelchen	0″ $2\frac{1}{4}$‴
23)	Entfernung des orderen Randes der Brücke vom hinteren Rande der Markkügelchen	0″ $2\frac{3}{4}$‴
24)	Länge des Balkens längs der Raphe	1″ $1\frac{1}{2}$‴
25)	Breite - - in der Mitte	0″ 5‴
26)	Grösste Breite des Corpus striatum vorn an seiner Keule	0″ $4\frac{2}{3}$‴
27)	- - - Sehhügels	0″ $8\frac{1}{2}$‴
28)	- - - Ammonshorns	0″ $4\frac{1}{2}$‴

	per Maass.
29) Dicke der hinteren Commissur	0″ 1‴
30) Länge der gesammten Vierhügelmasse in der Mitte von der vordern Abflachung an	0″ 4‴
31) Von der Erhebung der vordern Hügel bis zur hintern Grenze der Commissur der hinteren Hügel	0″ 3‴
32) Breiteste Stelle des vorderen Hügelpaares	0″ 8‴
33) Grösste Totalbreite des hinteren Paares	1″ 2‴
34) - Breite jedes einzelnen hinteren Hügels	0″ $6\frac{1}{4}$‴
35) Breite ihrer Commissur	0″ $1\frac{1}{2}$‴
36) Grösste Erhebung der hinteren Hügel über den Cruribus ad corpora quadrigemina	0″ 5‴
37) Grösste Länge des kleinen Gehirnes	1″ 7‴
38) - Breite - - -	3″ 1‴
39) Ungefähre Höhe desselben	1″ 4‴
40) Länge des oberen Wurms	1″ 5‴
41) - der Brücke	0″ 11‴
42) Breite der Brücke zwischen dem fünften Nervenpaare	1″
43) - - - - den N. facialibus	0″ 10‴
44) Länge des verlängerten Markes	0″ $8\frac{1}{2}$‴
45) Breite desselben	0″ 9‴
46) Dicke -	0″ 6‴
47) Länge des Ponticulus	0″ 2‴
48) Breite desselben zwischen den NN. abducentibus	0″ 4‴
49) Länge der Pyramiden	0″ $6\frac{1}{2}$‴
50) Grösste Breite der Pyramiden	0″ $5\frac{1}{12}$‴
51) Ungefähre Breite des Sehnerven dicht vor dem Chiasma	0″ $1\frac{3}{4}$‴
52) Grösste Breite des Chiasma	0″ 5‴
53) Länge desselben	0″ 2‴
54) Stärke des Oculorum motorius ungefähr	0″ $\frac{2}{3}$‴
55) - - N. trochlearis	0″ $\frac{1}{2}$‴
56) - - Abducens	5″ $\frac{3}{5}$‴
57) - - Trigeminus	0″ $1\frac{3}{4}$‴

	per Maass.
58) Stärke des Facialis	0′′ 1′′′
59) - - Acusticus	0′′ 2′′′
60) Breite des obersten Theiles des Rückenmarkes ungefähr	0′′ 5′′′

Erklärung der Abbildungen.

Taf. 1. Fig. 1. Obere Ansicht des grossen und kleinen Gehirnes, sowie des verlängerten Markes und der vordersten Partie des Rückenmarkes.

aa) Grosses Gehirn.
bb) Kleines -
c) Rückenmark.
d) Medulla oblongata.
α) Oberer Wurm.
β) Uebergang des oberen Wurmes in den unteren.
χ) Canalis medullae spinalis.
11) N. accessorius.
13 und 14) hintere Wurzeln zu den beiden ersten Spinalnerven.

Taf. 2. Fig. 2. Basis des Gehirnes. Die Hypophysis mit dem Trichter ist entfernt, um die Corpora mammillaria zu zeigen.

a) Vorderer Lappen.
b) Hinterer -
2) N. opticus.
*) Tractus opticus. Hinter dem Chiasma liegen die Corpora mammillaria.
3) N. oculorum motorius.
4) N. trochlearis.
5) N. trigeminus; nach innen sind die 3 Bündel seiner vordern Portion sichtbar.
6) N. abducens; zwischen den beiden gleichnamigen Nerven liegt der Ponticulus, oder das Corpus trapezoideum.
7) N. facialis.

8) N. acusticus.

9) N. glossopharyngeus.

10) N. vagus.

11) N. accessorius.

12) N. hypoglossus; zwischen beiden gleichnamigen Nerven die ovalen Pyramiden.

Fig. 3. Die Hypophysis an dem Trichter.

Taf. 3. Fig. 4. A) Centrum semiovale noch mit Spuren grauer Masse.

BB) Corpus callosum.

C) Corpora quadrigemina.

α) Oberer Wurm.

β) Uebergang des oberen Wurmes in den unteren.

γ) Lobus quadrangularis cerebelli.

δ) - semilunaris superior.

ε) - - inferior.

υ) Ligamentum obtectum.

τ) - liberum.

σ) Raphe.

Fig. 5. Geöffneter Seitenventrikel.

a) Corpus striatum.

b) Thalamus opticus.

c) Fornix.

d) Uebergang in das untere Horn.

Taf. 4. Fig. 6. Das untere Horn des Seitenventrikels ist blosgelegt.

a) Corpus striatum.

b) Thalamus opticus.

c) Fornix.

d) Taenia, zeigt inwendig Zacken, welche in den aufliegenden Plexus chorioideus eingreifen.

e) Flaches Ammonshorn.

Fig. 7. Der geöffnete vierte Ventrikel.

a) Corpus striatum.

b) Thalamus opticus.

c) Commissura posterior; vor ihr der Aditus ad aquaeductum Sylvii; hinter ihr die Vertiefung, welche sie von der vorderen Abflachung der Vierhügelmasse trennt; dann die Vierhügel, die Commissur, welche sie trennt.

aa) Crura cerebelli ad corpora quadrigemina.

bb) - - - corpora quadrigemina.

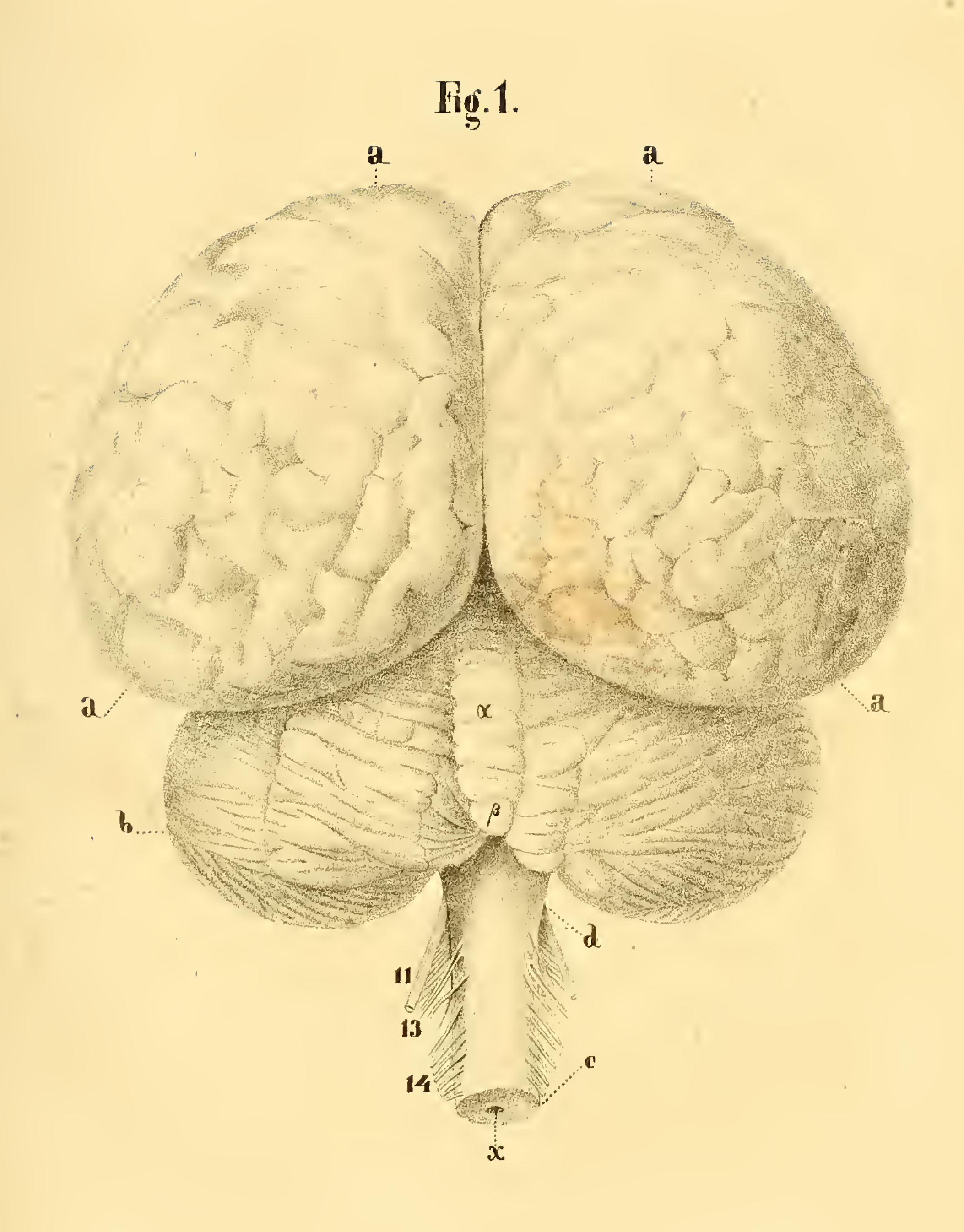
cc) - - - pontem.

8) N. acusticus.

13) Nervi spinalis primi radices posteriores.

Druckfehler.

Seite	2	Zeile	11	von	oben	lies	Partie statt Pariie.
„	3	„	4	„	„	„	vordere st. fordere.
„	3	„	16	„	„	„	Anhang st. Anfang.
„	28	„	16	„	„	„	diesen st. diese.
„	35	„	10	„	unten	„	ablösenden st. auflösenden.
„	18	„	7	„	„	„	pubis st. Bubis.
„	19	„	3	„	oben	„	die Mundhöhle st. der Mundhöhle.
„	72	„	6	„	unten	„	der st. den.
„	76	„	4	„	„	„	wird st. werden.
„	81	„	8	„	oben	„	pubis st. Bubis.
„	86	„	17	„	„	„	Cap. VI st. VII.
„	101	„	1	„	„	„	acephalorum st. acephalium.
„	102	„	1	„	unten	„	Ausser den st. Ausser dem.
„	103	„	8	„	„	„	Lmck. st. Luck.
„	103	„	2	„	„	„	424. 6. st. 424. b.
„	105	„	7	„	oben	„	S. 159 t. 141 st. S t. 141.
„	106	„	3	„	„	„	epidermide st. epiderpide.
„	106	„	2	„	unten	„	S. 159 t. 141 st. S t. 141.
„	109	„	12	„	„	„	glatt st. platt.
„	112	„	10	„	„	„	fest st. fast.
„	122	„	9	„	„	„	fein st. feine.
„	127	„	10	„	oben	„	Guild st. Guid.
„	133	„	9	„	„	„	habe st. hahe.
„	136	„	5	„	„	„	der obere st. der oberen.
„	178	„	10	„	„	„	Unterordnung st. Tribus.
„	181	„	12	„	„	„	62 st. 61.
„	221	„	7	„	„	„	diffusa st. lepidioides.
„	221	„	den Synonymen hinzuzufügen: Heliophila lepidioides Spreng. syst. veget. II. 917.				
„	222	„	13	von	oben	vor Spreng. setze: Aubrietia lepidioides.	
„	222	„	11	„	„	streiche: Aubrietia.	


Fig. 1.
a
a
a
a
α
β
b
d
11
13
14
c
x



Tab. II.

Fig. 2.

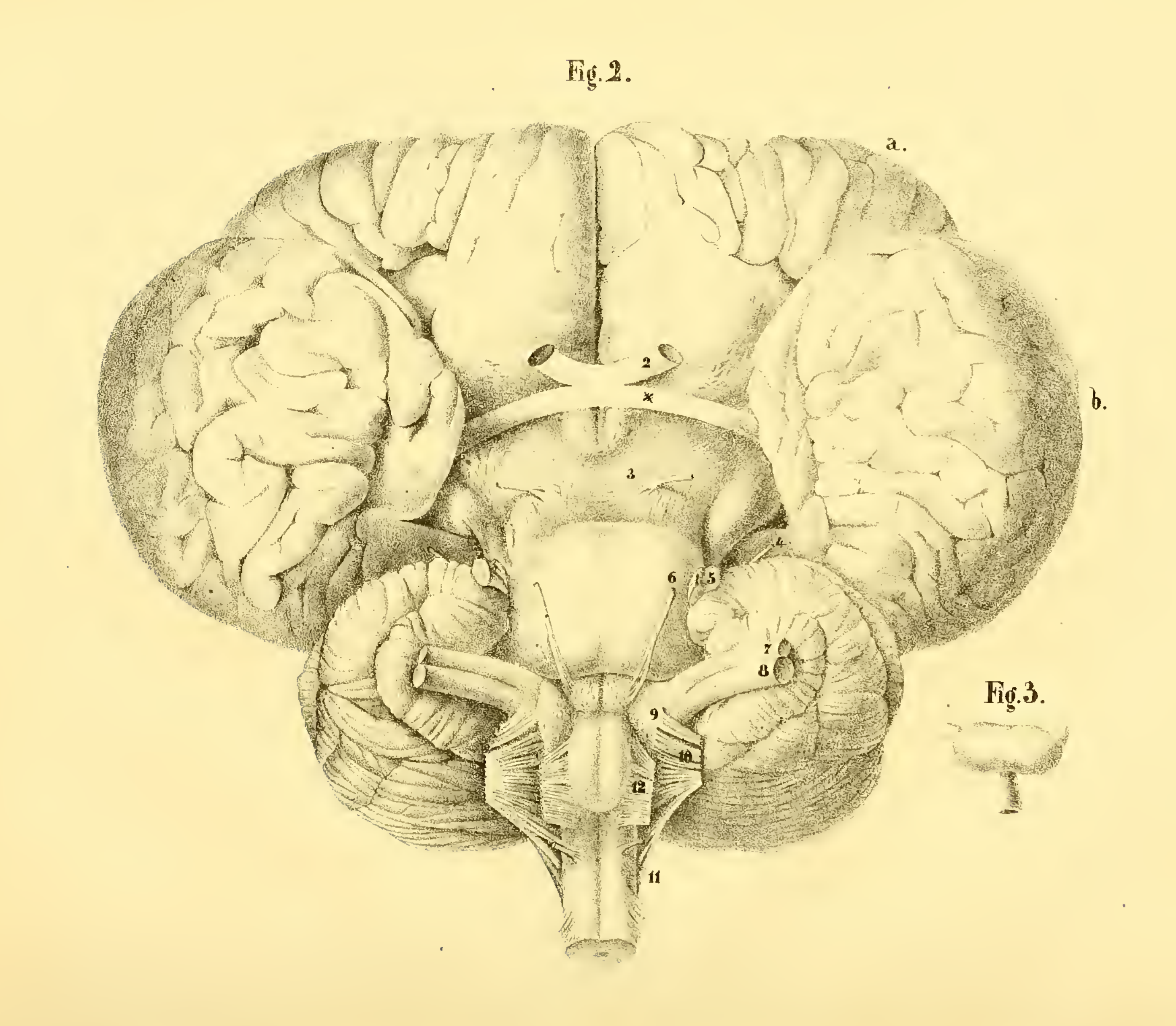
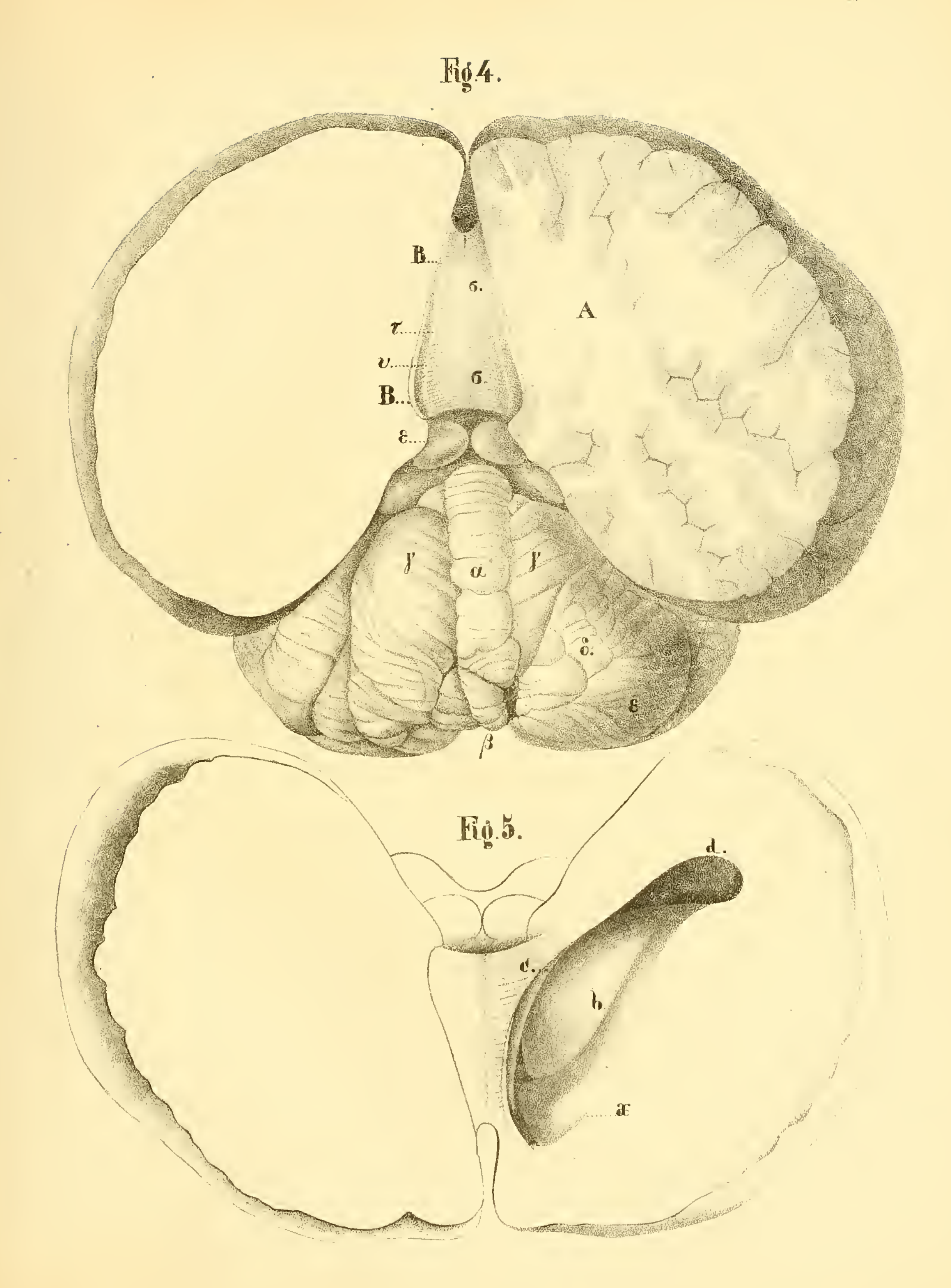


Fig. 3.




Fig. 4.
B
σ.
A
τ
υ
σ.
B
ε
γ
α
γ
δ.
ε
β
Fig. 5.
d.
c.
b
a



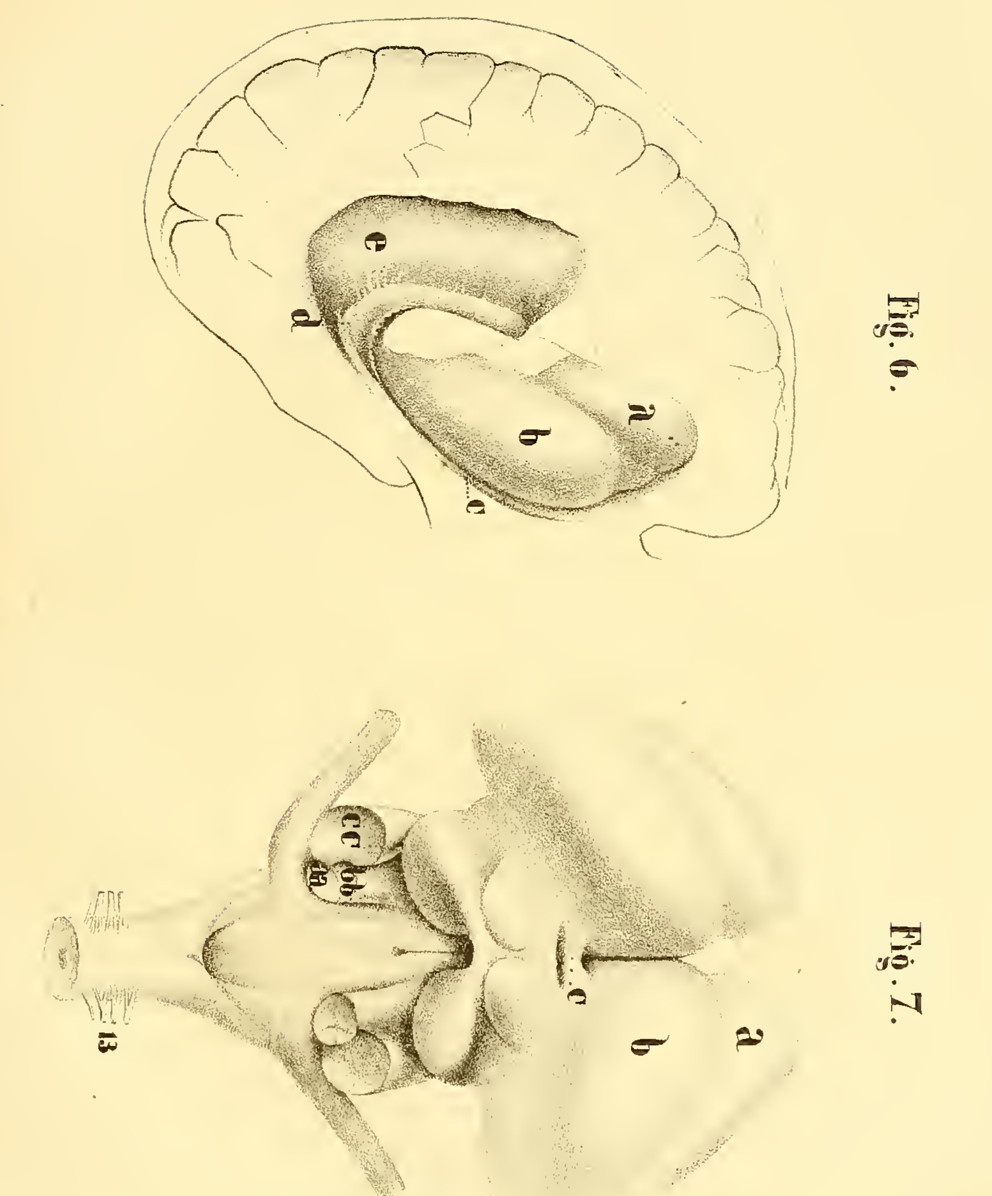


Fig. 6.

Fig. 7.